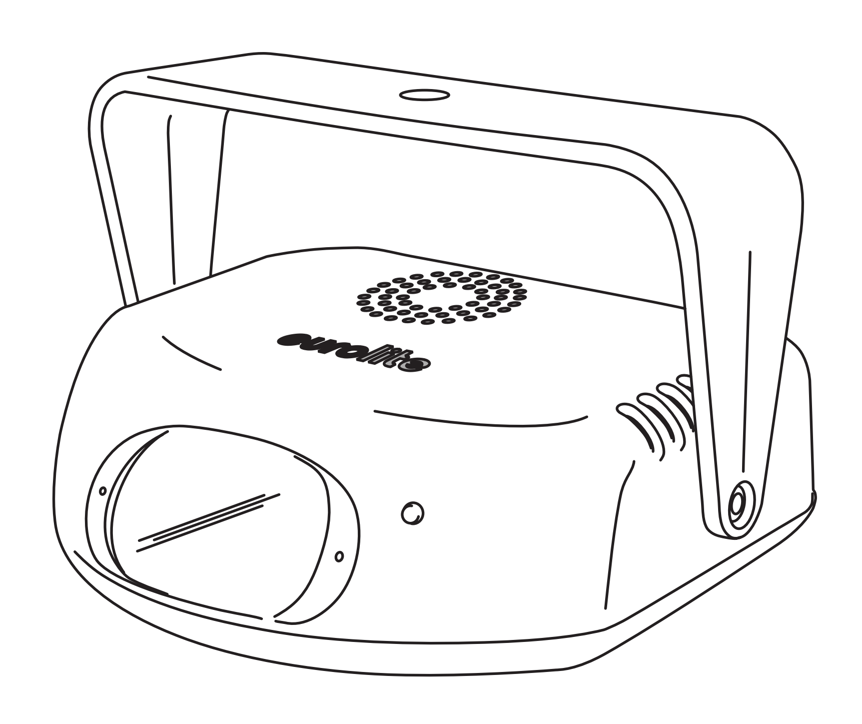


BEDIENUNGSANLEITUNG
USER MANUAL
MODE D'EMPLOI
MANUAL DEL USUARIO

LAS-7/LAS-8 Showlaser



Für weiteren Gebrauch aufbewahren!
Keep this manual for future needs!
Gardez ce mode d’emploi pour des utilisations ultérieures!
Guarde este manual para posteriores usos.

CE

MULTI-LANGUAGE-INSTRUCTIONS

Inhaltsverzeichnis/Table of contents
Sommaire/Contenido

Deutsch

English

Diese Bedienungsanleitung gilt für die Artikelnummern 51741110 und 51741140.
This user manual is valid for the article numbers 51741110 and 51741140.

Das neueste Update dieser Bedienungsanleitung finden Sie im Internet unter:
You can find the latest update of this user manual in the Internet under:

www.eurolite.de

Deutsch

BEDIENUNGSANLEITUNG



LAS-7/LAS-8 Laser



ACHTUNG!
Gerät vor Feuchtigkeit und Nässe schützen!
Niemals das Gerät öffnen!

Lesen Sie vor der ersten Inbetriebnahme zur eigenen Sicherheit diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch!

Alle Personen, die mit der Aufstellung, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Instandhaltung dieses Gerätes zu tun haben, müssen
- entsprechend qualifiziert sein
- diese Bedienungsanleitung genau beachten
- die Bedienungsanleitung als Teil des Produkts betrachten
- die Bedienungsanleitung während der Lebensdauer des Produkts behalten
- die Bedienungsanleitung an jeden nachfolgenden Besitzer oder Benutzer des Produkts weitergeben
- sich die letzte Version der Anleitung im Internet herunter laden

1. EINFÜHRUNG

Wir freuen uns, dass Sie sich für einen EUROLITE LAS-7/LAS-8 Laser entschieden haben. Wenn Sie nachfolgende Hinweise beachten, sind wir sicher, dass Sie lange Zeit Freude an Ihrem Kauf haben werden.

Nehmen Sie den LAS-7/LAS-8 aus der Verpackung. Bitte überprüfen Sie vor der ersten Inbetriebnahme, ob Transportschäden vorliegen. In diesem Fall nehmen Sie das Gerät nicht in Betrieb und setzen sich bitte mit Ihrem Fachhändler in Verbindung.
Dieses Gerät hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender unbedingt die Sicherheitshinweise und die Warnvermerke beachten, die in dieser Bedienungsanleitung enthalten sind.



Unbedingt lesen:
Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch. Für daraus resultierende Folgeschäden übernimmt der Hersteller keine Haftung.

2. SICHERHEITSHINWEISE

Nach der Klassifizierung auf Grundlage der Sicherheitsnorm EN 60825-1:1994 + A1:2002 + A2:2002 fällt dieser Laser unter die Laserklasse 3R. Bei Lasern dieser Klasse kann ein direkter Blick in den Strahl gefährlich sein.



GEFAHR DURCH LASERSTRAHLUNG!
Direkte Bestrahlung der Augen vermeiden!
Laserstrahlung kann zu Augen- und/oder Hautverletzungen führen.
Alle Schutzmaßnahmen für den sicheren Betrieb dieses Lasers müssen unbedingt eingehalten werden!



Beim vorliegenden Produkt handelt es sich um einen sog. Showlaser, dessen sichtbare Strahlung im Wellenlängenbereich von 400 bis 700 nm liegt, und der Lichteffekte für Unterhaltung etc. erzeugt.

Durch die Bauweise des vorliegenden Lasers wird der Strahl so schnell bewegt, dass er das Auge nur sehr kurzzeitig treffen kann. Dadurch gilt der Einsatz dieses Lasers für die Laser-Light-Show laut Merkblatt Discolaser als ungefährlich.

Dennoch können beim Betreiben einer Laser-Einrichtung Personenschäden hervorgerufen werden. Bitte beachten Sie unbedingt den Abschnitt "Rechtliche Hinweise" und "Schutzmaßnahmen für den sicheren Betrieb".

Das Netzteil immer als letztes einstecken. Vergewissern Sie sich, dass der Netzschalter auf „OFF“ steht, wenn Sie das Gerät ans Netz anschließen.

Halten Sie das Gerät von Hitzequellen wie Heizkörpern oder Heizlüftern fern.

Das Gerät darf nicht in Betrieb genommen werden, nachdem es von einem kalten in einen warmen Raum gebracht wurde. Das dabei entstehende Kondenswasser kann unter Umständen Ihr Gerät zerstören. Lassen Sie das Gerät solange uneingeschaltet, bis es Zimmertemperatur erreicht hat!

Laserstrahl niemals auf Personen oder Tiere ausrichten.

ACHTUNG LASERDIODE: Niemals das Gehäuse aufschrauben!

Das Gerät darf niemals unbeaufsichtigt betrieben werden!



GESUNDHEITSRISIKO!
Blicken Sie niemals direkt in die Lichtquelle, da bei empfindlichen Menschen u. U. epileptische Anfälle ausgelöst werden können (gilt besonders für Epileptiker)!

Gerät bei Nichtbenutzung und vor jeder Reinigung vom Netz trennen.

Kinder und Laien vom Gerät fern halten!

Im Geräteinneren befinden sich keine zu wartenden Teile. Eventuelle Servicearbeiten sind ausschließlich dem autorisierten Fachhandel vorbehalten!

3. BESTIMMUNGSGEMÄßE VERWENDUNG

Anwendungsbereich
Dieses Gerät ist für professionelle Anwendungen, z. B. auf Bühnen, in Diskotheken, Theatern etc. vorgesehen.

Dieser Laser darf nur für Vorführzwecke eingesetzt werden. Der Betrieb eines Showlaser der Klasse 3R ist nur dann zugelassen, wenn der Laserbetrieb von einem erfahrenen und gut ausgebildeten Bediener gesteuert und überwacht wird.

Jugendliche über 16 Jahre dürfen in Laserbereichen nur beschäftigt werden, soweit dies zur Erreichung ihres Ausbildungszieles erforderlich ist und ihr Schutz durch Aufsicht eines Fachkundigen gewährleistet ist.

Dieses Gerät ist sowohl für den Mobilbetrieb als auch für Festinstallationen vorgesehen.

Laser-Einrichtungen sind nicht für den Dauerbetrieb konzipiert. Denken Sie daran, dass konsequente Betriebspausen die Lebensdauer des Gerätes erhöhen.

Dieser Laser darf nur in Innenräumen eingesetzt werden.

Die Umgebungstemperatur muss zwischen -5° C und +45° C liegen. Halten Sie das Gerät von direkter Sonneneinstrahlung (auch beim Transport in geschlossenen Wägen) und Heizkörpern fern.

Die relative Luftfeuchte darf 50 % bei einer Umgebungstemperatur von 45° C nicht überschreiten.

Dieses Gerät darf nur in einer Höhenlage zwischen -20 und 2000 m über NN betrieben werden.

Die Projektionen dürfen nur im abgesperrten Showlaserbereich dargestellt werden. Bitte beachten Sie die Hinweise unter Showlaserbereich.

Elektrischer Anschluss
Dieses Produkt ist nur für den Anschluss an 9 V Gleichspannung zugelassen

Das Gerät darf nur mit dem beiliegenden Netzteil betrieben werden. Der Netzadapter ist nach Schutzklasse 2 aufgebaut und der Laser entspricht Schutzklasse 3.

Montage
Das Gerät darf nur über den Montagebügel installiert werden. Um eine gute Luftzirkulation zu gewährleisten, muss um das Gerät ein Freiraum von mindestens 50 cm eingehalten werden.

Achten Sie bei der Montage, beim Abbau und bei der Durchführung von Servicearbeiten darauf, dass der Bereich unterhalb des Montageortes abgesperrt ist.

Das Gerät ist immer mit einem geeigneten Sicherheitsfangseil zu sichern.

Inbetriebnahme
Lasereinrichtungen müssen entsprechend ihrer Klasse und Verwendung mit den für einen sicheren Betrieb erforderlichen Schutzeinrichtungen ausgerüstet sein.

Nehmen Sie das Gerät erst in Betrieb, nachdem Sie sich mit seinen Funktionen vertraut gemacht haben. Lassen Sie das Gerät nicht von Personen bedienen, die sich nicht mit dem Gerät auskennen. Wenn Geräte nicht mehr korrekt funktionieren, ist das meist das Ergebnis von unsachgemäßer Bedienung!

Beachten Sie bitte, dass eigenmächtige Veränderungen an dem Gerät aus Sicherheitsgründen verboten sind.

Wird das Gerät anders verwendet als in dieser Bedienungsanleitung beschrieben, kann dies zu Schäden am Produkt führen und der Garantieanspruch erlischt. Außerdem ist jede andere Verwendung mit Gefahren, wie z. B. Kurzschluss, Brand, elektrischem Schlag, etc. verbunden.

3.1 Rechtliche Hinweise

Beim Betreiben einer Laser-Einrichtung lässt sich je nach Laserklassifzierung eine Laserstrahlung erzeugen, die zu irreparablen Augen- und/oder Hautschäden führen kann.

Bitte beachten Sie für den Themenkomplex "Laserstrahlung" die folgenden Rechtsgrundlagen:

DIN EN 60825-1 "Sicherheit von Laser-Einrichtungen; Teil 1: Klassifizierung von Anlagen, Anforderungen und Benutzer-Richtlinien" www.din.de

E DIN 56912 "Showlaser und Showlaseranlagen; Anforderungen und Prüfung" www.din.de
oder DIN-Taschenbuch 342 "Veranstaltungstechnik" http://www.dthg.de

Berufsgenossenschaftliche Vorschrift Laserstrahlung **BGV B2**:
http://www.pr-o.info/makeframe.asp?url=/bc/uvv/93/inhalt.htm
oder http://www.verwaltung.uni-dortmund.de/arbeitsschutz/internet/Gesetze/GUV/uvv2_20.pdf
oder http://www.lzk-bw.de/PHB/handbuch/download/D37341-678608023-4499.doc

Merkblatt "Lasergeräte in Diskotheken und bei Show-Veranstaltungen"
http://www.lfas.bayern.de/technischer_as/medizinprodukte_strahlensch/strahlenschutz/LASER/laser.pdf

Merkblatt "Disco-Laser"
http://www.bgn.de

DIN EN 12254, "Abschirmungen an Laserarbeitsplätzen, sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfung" www.din.de

Gerätesicherheitsgesetz (GSG) http://bundesrecht.juris.de/bundesrecht/techarbmg/gesamt.pdf

Strafgesetzbuch § 223 ff: http://bundesrecht.juris.de/bundesrecht/stgb
oder http://bundesrecht.juris.de/bundesrecht/stgb/gesamt.pdf

Weitere hilfreiche Links:
Uni Essen http://www.ilp.physik.uni-essen.de/doebele/projekte/Archiv/laserschutz/laserschutz.pdf
Sicherheitsinformation Laser-Sachverständiger http://www.goebel-laser.de/pdf/info%20showlaser.pdf
Selbstbau-Laser http://pluslucis.univie.ac.at/FBA/FBA95/Matischek/laser3.pdf

Für die **Schweiz** können folgende Links hilfreich sein:
Infobroschüre zum Einsatz von Lasern http://www.svtb-astt.ch/pdf/Laser_suva.pdf
Verordnung über den Schutz des Publikums http://www.svtb-astt.ch/pdf/814.49.de.pdf

Gefährdungen durch Laserstrahlung
Durch die starke Bündelung des Laserstrahles ist die gesamte Energie der Strahlung auf einen geringen Querschnitt konzentriert. Wird der Mensch von diesem Strahl getroffen, können Gesundheitsschäden hervorgerufen werden. Neben Verbrennungen der Haut besteht insbesondere die Gefahr von Augenverletzungen. Je nach Wellenlänge (Farbe) des Lasers kann der Strahl bis zur Augennetzhaut gelangen und diese zerstören. Unter Berücksichtigung der Unfallschwere ist daher der Gefährdung der Augen besondere Aufmerksamkeit zu schenken.
Zum Verständnis der Gefährdung ist ein Vergleich mit sichtbarem Licht hilfreich. Ein im gelb/grünen Bereich kontinuierlich strahlender Laser mit einer Leistung von nur 1 mW (= 1.10-3 Watt) gehört noch zur relativ ungefährlichen Laserklasse 2. Ein Blick in diesen Strahl entspricht bereits dem Blick in die Sommersonne in Mitteleuropa. Für die Augen ist in diesem Fall eine Bestrahlungsdauer bis 0,25 s zulässig.
Bei einer Lasereinrichtung der Klasse 3R ist die Laserleistung bis zu 5mal höher.
Im Gegensatz zum Sonnenlicht oder dem Licht einer Glühlampe, bei dem die Leistungsdichte mit dem Abstand zur Lichtquelle sehr schnell abnimmt, ist die natürliche Abnahme der Laserleistungsdichte mit der Entfernung nur gering. Daher können auch in größeren Entfernungen Gesundheitsschäden hervorgerufen werden, wenn die Laserstrahlung auf den Menschen trifft.
Wegen der scharfen Bündelung und der hohen Leistungsdichte der Laserstrahlen können bei stärkeren Lasereinrichtungen, so wie sie in Discotheken häufig eingesetzt werden, auch Strahlen noch gesundheitsschädlich sein, die z. B. an Glasflächen, an metallischen oder polierten Oberflächen reflektiert werden.

Durch unsachgemäß betriebene Laser hervorgerufene Augenschädigungen können den Tatbestand der Körperverletzung erfüllen und strafrechtlich verfolgt werden.

Bitte beachten Sie, dass der Veranstalter für die Einhaltung aller Schutzmaßnahmen verantwortlich ist. Gerät ein Laser außer Kontrolle, muss evtl. die Veranstaltung abgebrochen werden.

Kommt der Veranstalter seinen Verkehrssicherungspflichten nicht nach, ist er zivilrechtlich für alle dadurch entstehende Schäden haftbar, z. B.:
    Die Krankenkasse der Geschädigten kann die Behandlungskosten einklagen.
    Der Geschädigte selbst kann auf Schmerzensgeld klagen.

Dadurch entstehende (wirtschaftliche) Schäden können durch eine zivilrechtliche Klage vom Bediener der Laser-Einrichtung eingefordert werden.

Bitte beachten Sie: EUROLITE haftet nicht für Schäden, die durch unsachgemäße Installation und nicht bestimmungsgemäßen Betrieb verursacht werden!

3.2 Schutzmaßnahmen für den sicheren Betrieb

Für die Erzeugung und Anwendung von Laserstrahlung sind die Sicherheitsvorkehrungen aus DIN EN 60825-1 "Sicherheit von Laser-Einrichtungen", die Anforderungen und Prüfungen aus E DIN 56912 "Showlaser und Showlaseranlagen", die Berufsgenossenschaftliche Vorschrift Laserstrahlung BGV B2, das Merkblatt "Lasergeräte in Diskotheken und bei Show-Veranstaltungen", das Merkblatt "Disco-Laser" und auch die staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, die sonst geltenden Unfallverhütungsvorschriften und die allgemein anerkannten Regeln der Technik zu beachten.

Die o.g. Vorschriften werden hier nur auszugsweise wiedergegeben. Der Informationsstand dieser Bedienungsanleitung entspricht dem Zeitpunkt der Drucklegung. Der Betreiber muss sich selbständig um die Beschaffung der aktuellsten Sicherheitsvorschriften bemühen und diese einhalten!

Bitte beachten Sie: Wird das vorliegende Produkt einzeln betrieben oder werden mehrere Geräte unabhängig voneinander in einem Raum betrieben, handelt es sich NICHT um eine Showlaseranlage.

Sicherheitsabschaltung
Showlaser müssen eine manuelle Sicherheitsabschaltung haben, die es ermöglicht, den Strahlaustritt jederzeit zwangsläufig unterbrechen zu können.

Mechanischer Aufbau
Der Showlaser muss gegen Verstellen, Verdrehen und unbeabsichtigte Positionsänderungen gesichert sein.

Der Showlaser ist so anzuordnen, dass ein nicht bestimmungsgemäßes Auswandern des Laserstrahls während des Betriebes verhindert wird.

Die optisch wirksamen Komponenten müssen fest an der Wand etc. befestigt sein. Die tragenden Elemente müssen ihrerseits fest angebracht sein.

Zuschauerbereich
Im Zuschauerbereich dürfen die Grenzwerte für Bestrahlung und Bestrahlungsstärke nicht überschritten werden.

Personen sollen nicht absichtlich Laserstrahlung oberhalb der MZB-Werte ausgesetzt werden.

Der Unternehmer hat durch technische oder organisatorische Maßnahmen dafür zu sorgen, dass eine Bestrahlung oberhalb der maximal zulässigen Bestrahlung, auch durch reflektierte oder gestreute Laserstrahlung, verhindert wird.

Showlaserbereich
Durch den Betrieb des Showlasers ergibt sich ein Gefahrenbereich, der sog. Showlaserbereich, in dem die vorgegebenen Grenzwerte für Bestrahlung und Bestrahlungsstärke überschritten werden können. Dieser darf während des Betriebes von keiner unbefugten Person erreicht werden.

Der Laserbereich ist im Rahmen der vorgegebenen Aufgabenstellung räumlich möglichst klein zu halten. Im Laserbereich sollen sich nur Personen aufhalten, deren Aufenthalt dort erforderlich ist.

Der Showlaserbereich darf nur von unterwiesenen und befugten Personen betreten werden. Dabei müssen geeignete Schutzmaßnahmen getroffen werden.

Die geometrischen Grenzen des Showlaserbereichs müssen vor der Inbetriebnahme berechnet oder gemessen werden.

Laserstrahlung darf sich nur soweit erstrecken, wie es für die Art des Einsatzes notwendig ist. Der Strahl ist – soweit dies möglich ist – am Ende der Nutzentfernung durch eine diffus reflektierende Zielfläche so zu begrenzen, dass eine Gefährdung durch direkte oder diffuse Reflektionen möglichst gering ist.

In den Raumwinkeln der Laserstrahlen dürfen sich keine gut reflektierenden Oberflächen befinden. Treten dennoch schädliche Reflektionen auf, müssen diese beim Festlegen der geometrischen Grenzen berücksichtigt werden.

Lasereinrichtungen sind einschließlich im Strahlengang befindlicher Vorrichtungen so aufzustellen oder zu befestigen, dass eine unbeabsichtigte Änderung ihrer Position und der Strahlrichtung vermieden wird.

Unkontrolliert reflektierte Strahlung von Lasereinrichtungen sind zu vermeiden; spiegelnde oder glänzende Gegenstände oder Flächen sind aus der Umgebung des Laserstrahls soweit wie möglich fernzuhalten, zu entfernen oder abzudecken.

Zum Schutz vor gefährlichen Reflektionen sollen Werkzeuge, Zubehör und Justiergeräte, die im Laserbereich verwendet werden, keine gut reflektierenden Oberflächen aufweisen und Anwesende im Laserbereich keine gut reflektierenden Gegenstände sichtbar mitführen.

Werden mehrere Lasereinrichtungen gleichzeitig in demselben Raum betrieben, sind deren Strahlengänge gegenseitig abzuschirmen. Falls erforderlich, sollte der Strahlengang nur von einer Seite aus zugänglich sein; die optische Achse sollte nicht auf Fenster gerichtet werden.

Der Showlaserbereich ist vom Zuschauerbereich sicher abzugrenzen, z. B. durch eine erhöhte Bühnenfläche oder Gitter. Zwischen dem Showlaserbereich und dem Zuschauerbereich muss seitlich ein Sicherheitsabstand von mindestens 1 m vorgesehen sein. Der Abstand von der Verkehrsfläche nach oben muss mindestens 3,50 m betragen.

Werden Wände als Abschirmung von Laserbereichen verwendet, so gelten z. B. Wände aus Ziegeln, Kalkstein oder Beton als geeignet. Es können auch andere Abschirmungen verwendet werden, wenn sie den wesentlichen Anforderungen von E DIN EN 12 254 entsprechen.

Bedieneinrichtung
Die Bedieneinrichtung des Showlasers muss außerhalb des Showlaserbereichs liegen, und von dort muss der gesamte Showlaserbereich überwachbar sein.

Die Lasereinrichtung darf nur befugten Personen zugänglich sein.

Der Showlaser darf niemals unbeaufsichtigt betrieben werden!

Während einer Veranstaltung dürfen an Laseranlagen keine Reparaturen oder sonstigen Verrichtungen wie Neueinstellungen oder Korrekturen am Strahlverlauf vorgenommen werden.

Außerhalb der eigentlichen Laser-Show ist der Strahl möglichst nahe am Laser zu unterbrechen oder abzuschalten.

Bedienpersonal
Die Laser-Light-Show darf nur durch eine unterwiesene Person durchgeführt werden. Sie muss bei der Show den Strahlengang überwachen und eine Abschaltung des Gerätes bzw. eine Unterbrechung des Strahlenganges bei Störfällen am Gerät, unsicheren Betriebsbedingungen oder Unruhe im Publikum vornehmen.

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass Versicherte, die Lasereinrichtungen der Klassen 2 bis 4 anwenden oder die sich in Laserbereichen von Lasereinrichtungen der Klassen 3 B oder 4 aufhalten, über das zu beachtende Verhalten unterwiesen worden sind.

Bei Lasereinrichtungen, die für Vorführungen, Anzeigen, Schaustellungen und Darstellungen von Lichteffekten verwendet werden, hat der Unternehmer den Versicherten Anweisungen zu erteilen, wie die zugängliche Bestrahlung möglichst niedrig gehalten werden kann. Die Versicherten haben diese Anweisungen zu befolgen.

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass die Beschäftigten mindestens einmal jährlich über die Gefahren der Laserstrahlung informiert werden und mit den vorhandenen Sicherheitseinrichtungen und mit den erforderlichen Schutzmaßnahmen vertraut gemacht werden, sofern eine Lasereinrichtung der Klassen 2 bis 4 betrieben wird.

Der Unternehmer darf Jugendliche in Laserbereichen, in denen Lasereinrichtungen der Klasse 3 B oder 4 betrieben werden, nicht beschäftigen. Dies gilt nicht für die Beschäftigung Jugendlicher über 16 Jahre, soweit dies zur Erreichung ihres Ausbildungszieles erforderlich ist und ihr Schutz durch Aufsicht eines Fachkundigen gewährleistet ist.

Bei Lasereinrichtungen, bei denen Laserbereiche entstehen, hat der Unternehmer dafür zu sorgen, dass sich in diesen Bereichen nur Versicherte aufhalten, deren Anwesenheit dort erforderlich ist.

Ärztliche Versorgung bei Augenschäden
Besteht Grund zu der Annahme, dass durch Laserstrahlung ein Augenschaden eingetreten ist, hat der Unternehmer dafür zu sorgen, dass der Versicherte unverzüglich einem Augenarzt vorgestellt wird.

3.3 Sachwidrige Verwendung/Verhalten im Störfall

Dieser Laser darf NICHT von Privatpersonen betrieben werden, da sie kaum in der Lage sind, Laserbereiche abzugrenzen und zu überwachen und zudem die Gefahr besteht, dass Kinder mit dem Laser spielen.

Dieser Laser darf NICHT auf Festivals, Freiluftveranstaltungen, Umzügen etc. eingesetzt werden. Der Betrieb im Freien ist verboten.

Dieser Laser darf NICHT eingesetzt werden, wenn das Gerät nicht mit allen für einen sicheren Betrieb erforderlichen Schutzeinrichtungen ausgerüstet ist.

VORSICHT!
Wenn andere als die hier angegebenen Bedienungs- oder Justiereinrichtungen benutzt oder andere Verfahrensweisen ausgeführt werden, kann dies zu gefährlicher Strahlungsexposition führen.

Bewegt sich der Laserstrahl bei eingeschaltetem Gerät nicht automatisch, ist das Gerät sofort außer Betrieb zu nehmen. Lassen Sie das Gerät vom autorisierten Fachhandel überprüfen.

Lasereinrichtungen der Klassen 2 bis 4 müssen so eingerichtet sein, dass unbeabsichtigtes Strahlen verhindert ist. Unbeabsichtigtes Strahlen liegt vor, wenn Laserstrahlung ohne Betätigung der vorgesehenen Stellteile von Befehlseinrichtungen aus der Lasereinrichtung austritt, z. B. durch schadhafte Isolation oder Störimpulse; oder wenn nicht verhindert ist, dass Stellteile unbeabsichtigt betätigt werden können.

4. GERÄTEBESCHREIBUNG

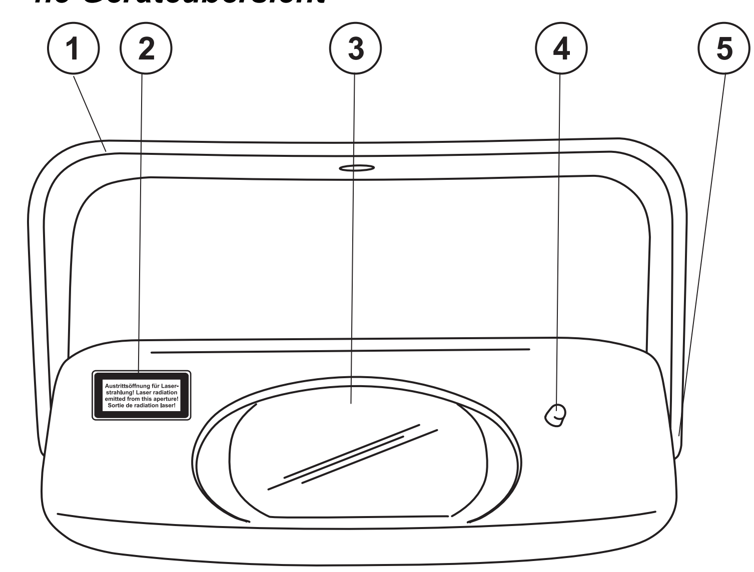
4.1 Features

Beeindruckende Laserspiele
- Laser der Klassifikation 3R
- Funktionsmodi: Auto, Sound-Aktiv & Manuell einstellbare Empfindlichkeit
- LAS-7: 2D-Effekt Bewegungen
- LAS-8: 3D Effekt-Bewegungen
- LAS-7: 16 voreingestellte geometrische Muster
- LAS-8: 50 voreingestellte geometrische Muster
- Bis zu 100 Bilder können per manueller Steuerung dargestellt werden
- Spannungsversorgung über mitgeliefertes Netzteil
- Laser-Diode: <5 mW
- LAS-7: Laserfarbe: rot
- LAS-8: Laserfarbe: grün
- Extrem geräuscharm
- Lieferung im Vierfarbkarton
- Vor Gebrauch Anleitung lesen. Aufbau, Justage und Betrieb des Lasers nur durch qualifizierte und geschulte Personen! Niemals das Gehäuse öffnen!

4.2 Funktionsbeschreibung

Der LAS-7 verfügt über 16 vorprogrammierte Lissajous-Muster, die mit Hilfe zweier eingebauter Spiegelmotoren erzeugt werden.
Diese Grafikvariationen können automatisch, manuell oder im Takt der Musik verändert werden.
Der LAS-8 verfügt über 50 vorprogrammierte Lissajous-Muster, die über drei Spiegelmotoren erzeugt werden. Dadurch lassen sich 3D-Bilder erzeugen. Zusätzlich kann der Laserstrahl als Dauerstrich oder als gestrichelte Linie dargestellt werden.

4.3 Geräteübersicht



(1) Hängebügel

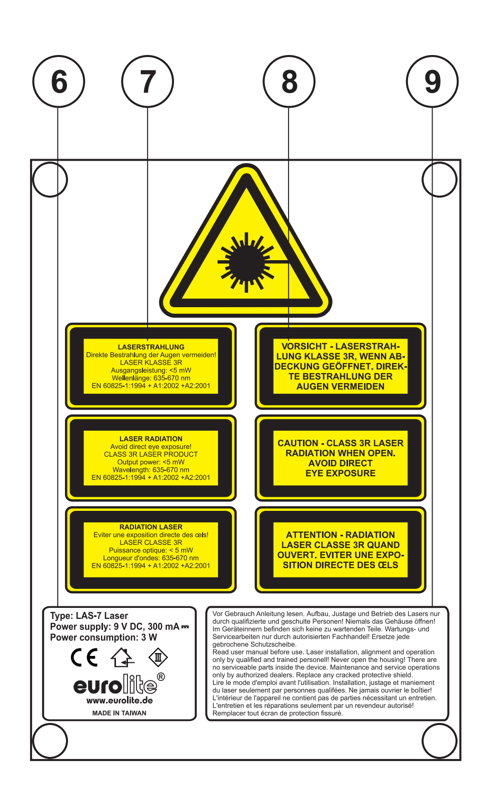
(2) Laseretikett 1:

"Austrittsöffnung für Laserstrahlung!"

(3) Laseraustrittsöffnung

(4) Power-LED

(5) Feststellschraube



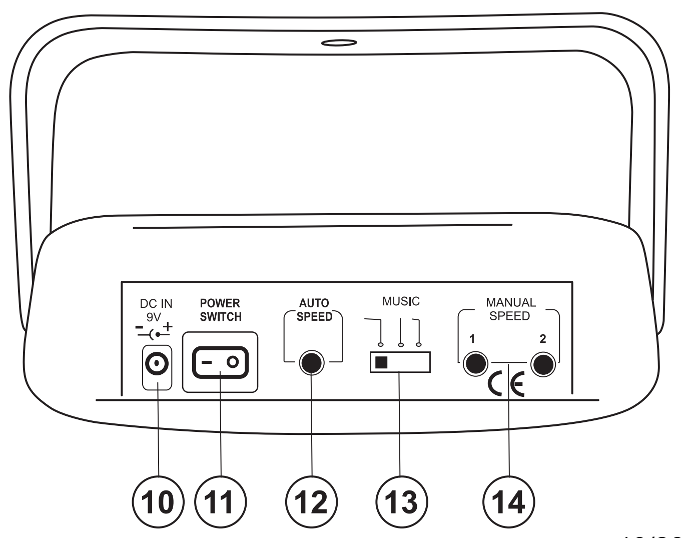
(6) Typenschild

(7) Laseretikett 2:
"LASERSTRAHLUNG
Direkte Bestrahlung der Augen vermeiden! LASER KLASSE 3R

(8) Laseretikett 3:
"VORSICHT - LASERSTRAHLUNG KLASSE 3R, WENN ABDECKUNG GEÖFFNET. DIREKTE BESTRAHLUNG DER AUGEN VERMEIDEN"

(9) Warnetikett:
"Vor Gebrauch Anleitung lesen. Aufbau, Justage und Betrieb des Lasers nur durch qualifizierte und geschulte Personen! Niemals das Gehäuse öffnen! Im Geräteinnern befinden sich keine zu wartenden Teile. Wartungs- und Servicearbeiten nur durch autorisierten Fachhandel! Ersetze jede gebrochene Schutzscheibe."

4.4 Rückseite LAS-7



(10) Netzanschluss

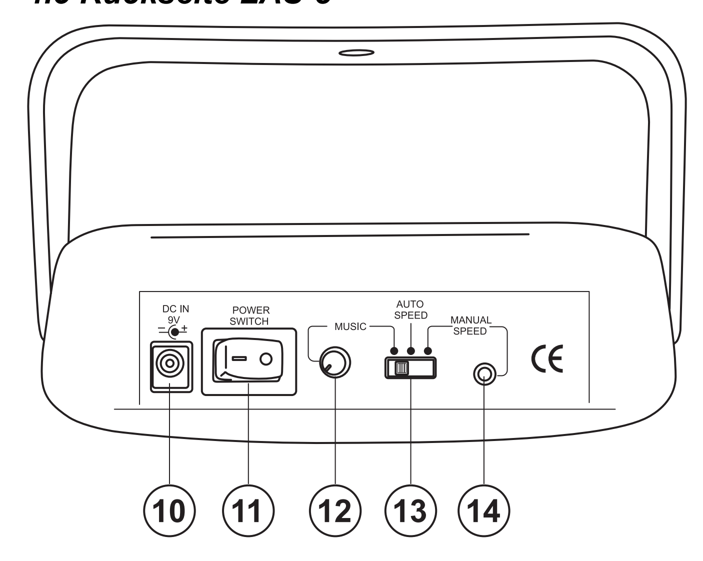
(11) Netzschalter

(12) Auto Speed-Regler

(13) Music-Wahlschalter

(14) Manual Speed-Regler

4.5 Rückseite LAS-8



(10) Netzanschluss

(11) Netzschalter

(12) Music-Regler

(13) Wahlschalter

(14) Manual Speed-Taster

5. INSTALLATION

Das Gerät darf nur über den Montagebügel installiert werden. Um eine gute Luftzirkulation zu gewährleisten, muss um das Gerät ein Freiraum von mindestens 50 cm eingehalten werden.

Achten Sie bei der Wahl des Installationsortes darauf, dass das Gerät nicht zu großer Hitze, Feuchtigkeit und Staub ausgesetzt wird. Vergewissern Sie sich, dass keine Kabel frei herumliegen. Sie gefährden Ihre eigene und die Sicherheit Dritter!

Das Gerät darf nicht in einer Umgebung eingesetzt oder gelagert werden, in der mit Spritzwasser, Regen, Feuchtigkeit oder Nebel zu rechnen ist. Feuchtigkeit oder sehr hohe Luftfeuchtigkeit kann die Isolation reduzieren und zu tödlichen Stromschlägen führen. Beim Einsatz von Nebelgeräten ist zu beachten, dass das Gerät nie direkt dem Nebelstrahl ausgesetzt ist und mindestens 0,5 m von einem Nebelgerät entfernt betrieben wird. Der Raum darf nur so stark mit Nebel gesättigt sein, dass eine gute Sichtweite von mindestens 10 m besteht.

Bitte beachten Sie: Vor der Auswahl des Installationsortes müssen Sie unbedingt die Definition von Zuschauerbereich und Showlaserbereich vornehmen!

Das Gerät muss außerhalb des Handbereichs von Personen installiert werden.

Achten Sie bei der Montage, beim Abbau und bei der Durchführung von Servicearbeiten darauf, dass der Bereich unterhalb des Montageortes abgesperrt ist.

Das Gerät ist immer mit einem geeigneten Sicherheitsfangseil zu sichern.

5.1 Überkopfmontage/Montage im Trussing-System



LEBENSGEFAHR!
Bei der Installation sind insbesondere die Bestimmungen der BGV C1 und EN 60598-2-17 zu beachten! Die Installation darf nur vom autorisierten Fachhandel ausgeführt werden!

Die Aufhängevorrichtungen des Gerätes muss so gebaut und bemessen sein, dass sie 1 Stunde lang ohne dauernde schädliche Deformierung das 10-fache der Nutzlast aushalten kann.

Die Installation muss immer mit einer zweiten, unabhängigen Aufhängung, z. B. einem geeigneten Fangnetz, erfolgen. Diese zweite Aufhängung muss so beschaffen und angebracht sein, dass im Fehlerfall der Hauptaufhängung kein Teil der Installation herabfallen kann.

Während des Auf-, Um- und Abbaus ist der unnötige Aufenthalt im Bereich von Bewegungsflächen, auf Beleuchterbrücken, unter hochgelegenen Arbeitsplätzen sowie an sonstigen Gefahrbereichen verboten.

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass sicherheitstechnische und maschinentechnische Einrichtungen vor der ersten Inbetriebnahme und nach wesentlichen Änderungen vor der Wiederinbetriebnahme durch Sachverständige geprüft werden.

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass sicherheitstechnische und maschinentechnische Einrichtungen mindestens alle vier Jahre durch einen Sachverständigen im Umfang der Abnahmeprüfung geprüft werden.

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass sicherheitstechnische und maschinentechnische Einrichtungen mindestens einmal jährlich durch einen Sachkundigen geprüft werden.

Vorgehensweise:
Das Gerät sollte idealerweise außerhalb des Aufenthaltsbereiches von Personen installiert werden.

WICHTIG! ÜBERKOPFMONTAGE ERFORDERT EIN HOHES MAß AN ERFAHRUNG. Dies beinhaltet (aber beschränkt sich nicht allein auf) Berechnungen zur Definition der Tragfähigkeit, verwendetes Installations-material und regelmäßige Sicherheitsinspektionen des verwendeten Materials und des Gerätes. Versuchen Sie niemals, die Installation selbst vorzunehmen, wenn Sie nicht über eine solche Qualifikation verfügen, sondern beauftragen Sie einen professionellen Installateur. Unsachgemäße Installationen können zu Verletzungen und/oder zur Beschädigung von Eigentum führen.



VORSICHT AUGENSCHÄDEN!
Installieren Sie den Laser so, daß die Projektionen mindestens 3 m über Kopfhöhe stattfinden!

Wenn das Gerät von der Decke oder hochliegenden Trägern etc. abgehängt werden soll, muss immer mit Traversensystemen gearbeitet werden. Das Gerät darf niemals frei schwingend im Raum befestigt werden.

Achtung: Hängend installierte Geräte können beim Herabstürzen erhebliche Verletzungen verursachen! Wenn Sie Zweifel an der Sicherheit einer möglichen Installationsform haben, installieren Sie das Gerät NICHT!

Vergewissern Sie sich vor der Montage, dass die Montagefläche mindestens die 10-fache Punktbelastung des Eigengewichtes des Gerätes aushalten kann.

Befestigen Sie das Gerät über einen geeigneten Haken an Ihrem Traversensystem.

Sichern Sie das Gerät bei Überkopfmontage immer mit einem Sicherheitsfangseil, das mindestens für das 12-fache Gewicht des Gerätes ausgelegt ist. Es dürfen nur Fangseile mit Schnellverschlussgliedern vewendet werden. Hängen Sie das Sicherheitsfangseil im Hängebügel ein und führen Sie es über die Traverse bzw. einen sicheren Befestigungspunkt. Hängen Sie das Ende in dem Schnellverschlussglied ein und ziehen Sie die Sicherungsmutter gut fest.

Der maximale Fallabstand darf 20 cm nicht überschreiten.

Ein Sicherungsseil, das einmal der Belastung durch Absturz ausgesetzt war oder beschädigt ist, darf nicht mehr als Sicherungsseil eingesetzt werden.

5.2 Befestigung an der Wand/Decke

Die Festigkeit der Installation hängt entscheidend von der Befestigungsunterlage (Bausubstanz, Werkstoff) wie z. B. Holz, Beton, Gasbeton, Mauersteine ab. Deshalb muss das Befestigungsmaterial unbedingt auf den jeweiligen Werkstoff abgestimmt werden. Erfragen Sie die passende Dübel/Schraubenkombination von einem Fachmann unter Angabe der max. Belastbarkeit und des vorliegenden Werkstoffes.

Verwenden Sie geeignete Schrauben und vergewissern Sie sich, dass die Schrauben fest mit dem Untergrund verbunden sind.

5.3 Anschluss ans Netz

Stecken Sie die Anschlussleitung des Netzteils in die Netzanschlussbuchse am Gerät ein. Stecken Sie das Netzteil in die Steckdose bzw. Steckdosenleiste ein.

Showlaser müssen eine manuelle Sicherheitsabschaltung haben, die es ermöglicht, den Strahlaustritt jederzeit zwangsläufig unterbrechen zu können. Wird der Laser im Rigg oder an einem unzugänglichen Ort installiert, muss er mindestens über eine schaltbare Steckdosenleiste angeschlossen werden.



LEBENSGEFAHR!
Vor der ersten Inbetriebnahme muss die Einrichtung durch einen Sachverständigen geprüft werden!

5.3 Justieren des Lasers

Schalten das Gerät über den Netzschalter ein.

Lösen Sie die Feststellschrauben am Hängebügel und justieren Sie den Laser auf die gewünschte Projektionsfläche.

Spielen Sie alle gewünschten Abbildungsmuster durch, um sicherzugehen, dass sich Ihre Projektionen nur im unzugänglichen Showlaserbereich bewegen.

Überprüfen Sie unbedingt, ob sich Spiegelkugeln, glänzende Oberflächen etc. im Strahlungsbereich des Lasers befinden. Spiegelnde Gegenstände unbedingt aus dem Strahlungsbereich entfernen oder zudecken.

Ziehen Sie die Feststellschrauben am Hängebügel gut fest, so dass sich der Laserstrahl nicht ohne Werkzeug verstellen lässt.

6. INBETRIEBNAHME

Über den Netzschalter lässt sich das Gerät ein- bzw. ausschalten.

Im AUTO-Modus werden die Lissajous-Muster automatisch durchlaufen. Die Geschwindigkeit lässt sich über den AUTO SPEED-Regler einstellen.

Im MUSIC-Modus arbeitet das Gerät musikgetaktet.

Im MANUAL-Modus lässt sich die Rotationsrichtung, die -geschwindigkeit und die Ablenkung manuell einstellen.

Räumliche Effekte der Abbildungsmuster lassen sich durch den Einsatz einer Nebelmaschine erzielen. Achten Sie darauf, dass Sie den Raum nicht übermäßig vernebeln, das sonst der Laserstrahl nach einer kurzen Entfernung "verschluckt" wird und vom Publikum nicht mehr wahrgenommen werden kann.

7. REINIGUNG, WARTUNG UND INSTANDHALTUNG

Lasereinrichtungen in Diskotheken sind technische Arbeitsmittel entsprechend dem Gerätesicherheits-gesetz. Daher müssen sie dessen Forderungen entsprechen.

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass sicherheitstechnische und maschinentechnische Einrichtungen mindestens alle vier Jahre durch einen Sachverständigen im Umfang der Abnahmeprüfung geprüft werden.

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass sicherheitstechnische und maschinentechnische Einrichtungen mindestens einmal jährlich durch einen Sachkundigen geprüft werden.

Dabei muss unter anderem auf folgende Punkte besonders geachtet werden:

1) Alle Schrauben, mit denen das Gerät oder Geräteteile montiert sind, müssen fest sitzen und dürfen nicht korrodiert sein.
2) An Gehäuse, Befestigungen und Montageort (Decke, Abhängung, Traverse) dürfen keine Verformungen sichtbar sein.
3) Die elektrischen Anschlussleitungen dürfen keinerlei Beschädigungen, Materialalterung (z.B. poröse Leitungen) oder Ablagerungen aufweisen. Weitere, auf den jeweiligen Einsatzort und die Nutzung abgestimmte Vorschriften werden vom sachkundigen Installateur beachtet und Sicherheitsmängel behoben.

Gerät bei Nichtbenutzung und vor jeder Reinigung vom Netz trennen.

Das Gerät sollte regelmäßig von Verunreinigungen wie Staub usw. gereinigt werden. Verwenden Sie zur Reinigung ein fusselfreies, angefeuchtetes Tuch. Auf keinen Fall Alkohol oder irgendwelche Lösungsmittel zur Reinigung verwenden!

Die Frontscheibe alle zwei Wochen von Staub und eventuelle Nebelfluidrückständen reinigen!

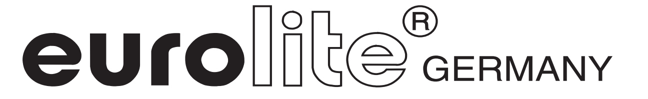
Im Geräteinneren befinden sich keine zu wartenden Teile. Das Gehäuse darf niemals geöffnet werden. Wartungs- und Servicearbeiten sind ausschließlich dem autorisierten Fachhandel vorbehalten!

Sollten einmal Ersatzteile benötigt werden, verwenden Sie bitte nur Originalersatzteile. Sollten Sie noch weitere Fragen haben, steht Ihnen Ihr Fachhändler jederzeit gerne zur Verfügung.

8. TECHNISCHE DATEN

	LAS-7	**LAS-8**
Spannungsversorgung:	über Netzteil 9 V DC, 300 mA	über Netzteil 9 V DC, 600 mA
Gesamtanschlusswert:	3 W	5 W
Maximale optische Stärke:	<5 mW	<5 mW
Laserklasse:	3R	3R
Wellenlänge:	635 - 670 nm	532 nm
Maße ohne Bügel (LxBxH):	140 x 170 x 110 mm	140 x 170 x 110 mm
Gewicht:	0,4 kg	0,5 kg

Bitte beachten Sie: Technische Änderungen ohne vorherige Ankündigung und Irrtum vorbehalten. 31.01.2005 ©

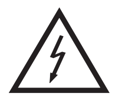




USER MANUAL



LAS-7/LAS-8 Laser



CAUTION!
Keep this device away from rain and moisture!
Never open the housing!

For your own safety, please read this user manual carefully before you initially start-up.

Every person involved with the installation, operation and maintenance of this device has to
- be qualilfied
- follow the instructions of this manual
- consider this manual to be part of the total product
- keep this manual for the entire service life of the product
- pass this manual on to every further owner or user of the product
- download the ultimate version of the user manual from the Internet

1. INTRODUCTION

Thank you for having chosen a EUROLITE LAS-7/LAS-8. If you follow the instructions given in this manual, we are sure that you will enjoy this device for a long period of time.

Unpack your LAS-7/LAS-8.

Before you initially start-up, please make sure that there are no transport damages. Should there be any, do not take the device into operation and immediately consult your dealer.

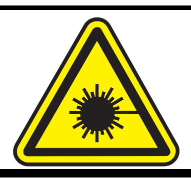
This device has left our premises in absolutely perfect condition. In order to maintain this condition and to ensure a safe operation, it is absolutely necessary for the user to follow the safety instructions and warning notes written in this user manual.



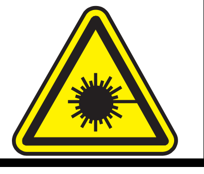
Important:
Damages caused by the disregard of this user manual are not subject to warranty. The dealer will not accept liability for any resulting defects or problems.

2. SAFETY INSTRUCTIONS

According to the EN 60825-1:1994 + A1:2002 + A2:2002 regulations, this laser falls under the classification 3R. Direct eye exposure can be dangerous.



DANGER LASER RADIATION!
Avoid direct eye exposure!
Laser radiation can cause eye damage and/or skin damage.
All protective measures for a safe operation of this laser must be applied.



This product is a so-called showlaser, emitting radiation in a wavelength spectrum between 400 and 700 nm and producing lighting effects for shows.

Due to the construction of this laser, the beam is moved so fast, that it can only hit the eye very short. This is why the use of this laser for a Laser-Light-Show can be regarded as save.

Operating a laser product may lead to permanent injury of persons. Please refer to the explanations under "Legal instructions" and "Protective measures for a safe operation".

Always plug in the power unit least. Make sure that the power-switch is set to OFF position before you connect the device to the mains.

Keep away from heaters and other heating sources!

If the device has been exposed to drastic temperature fluctuation (e.g. after transportation), do not switch it on immediately. The arising condensation water might damage your device. Leave the device switched off until it has reached room temperature.

Never direct the laser beam to people or animals.

CAUTION LASER DIODE: never unscrew the housing!

Never leave this device running unattended.



HEALTH HAZARD!
Never look directly into the light source, as sensitive persons may suffer an epileptic shock (especially meant for epileptics)!

Always disconnect from the mains when the device is not in use or before cleaning it.

Keep away children and amateurs from the device!

There are no serviceable parts inside the device. Maintenance and service operations are only to be carried out by authorized dealers.

3. OPERATING DETERMINATIONS

Areas of use
This device is designed for professional use, e.g. on stages, in discotheques, theatres etc.

This laser must only be used for shows. The operation of a class 3R showlaser is only allowed if the operation is controlled by a skilled and well-trained operator.

Teenagers older than 16 years can only be employed in laser areas if necessary for completing their job training and if their protection is guaranteed by a skilled person.

This device is designed for mobile use and for permanent installations.

Laser effects are not designed for permanent operation. Consistent operation breaks will ensure that the device will serve you for a long time without defects.

This product was designed for indoor use only.

The ambient temperature must always be between -5° C and +45° C. Keep away from direct insulation (particularly in cars) and heaters.

The relative humidity must not exceed 50 % with an ambient temperature of 45° C.

This device must only be operated in an altitude between -20 and 2000 m over NN.

The protections must only be proyected in the blocked showlaser area. Please refer to the explanations under showlaser area.

Electric connection
This product is allowed to be operated with a direct current of 9 V.

The device must only be operated with the included power unit. The power unit falls under protection-class 2 and the mixer under protection-class 3.

Installation
This device is only allowed for an installation via the mounting bracket. In order to safeguard sufficient ventilation, leave 50 cm of free space around the device.

Make sure that the area below the installation place is blocked when rigging, derigging or servicing the fixture.

Always fix the fixture with an appropriate safety-rope.

Operation
For a safe operation, the laser products must be equipped with all protective measures demanded for their classification and use.

Operate the device only after having familiarized with its functions. Do not permit operation by persons not qualified for operating the device. Most damages are the result of unprofessional operation!

Please consider that unauthorized modifications on the device are forbidden due to safety reasons!

If this device will be operated in any way different to the one described in this manual, the product may suffer damages and the guarantee becomes void. Furthermore, any other operation may lead to dangers like short-circuit, burns, electric shock, etc.

3.1 Legal instructions

Depending on the classification, operating a laser product can produce a laser radiation that may cause permanent eye damage and/or skin damage. The legal instructions for using a laser product vary from country to country. The user must always inform himself on the legal instructions valid in his country and apply them to his situation.

In Germany, the follwing instructions are binding:

DIN EN 60825-1 "Sicherheit von Laser-Einrichtungen; Teil 1: Klassifizierung von Anlagen, Anforderungen and Benutzer-Richtlinien" www.din.de

E DIN 56912 "Showlaser und Showlaseranlagen; Anforderungen und Prüfung" www.din.de
or DIN-Taschenbuch 342 "Veranstaltungstechnik" http://www.dthg.de

Berufsgenossenschaftliche Vorschrift Laserstrahlung **BGV B2**:
http://www.pr-o.info/makeframe.asp?url=/bc/uvv/93/inhalt.htm
or http://www.verwaltung.uni-dortmund.de/arbeitsschutz/internet/Gesetze/GUV/uvv2_20.pdf
or http://www.lzk-bw.de/PHB/handbuch/download/D37341-678608023-4499.doc

Merkblatt "Lasergeräte in Diskotheken und bei Show-Veranstaltungen"
http://www.lfas.bayern.de/technischer_as/medizinprodukte_strahlensch/strahlenschutz/LASER/laser.pdf

Merkblatt "Disco-Laser"
http://www.bgn.de

DIN EN 12254, "Abschirmungen an Laserarbeitsplätzen, sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfung" www.din.de

Gerätesicherheitsgesetz (GSG) http://bundesrecht.juris.de/bundesrecht/techarbmg/gesamt.pdf

Strafgesetzbuch § 223 ff: http://bundesrecht.juris.de/bundesrecht/stgb
or http://bundesrecht.juris.de/bundesrecht/stgb/gesamt.pdf

Further useful links:
Uni Essen http://www.ilp.physik.uni-essen.de/doebele/projekte/Archiv/laserschutz/laserschutz.pdf
Sicherheitsinformation Laser-Sachverständiger http://www.goebel-laser.de/pdf/info%20showlaser.pdf
Selbstbau-Laser http://pluslucis.univie.ac.at/FBA/FBA95/Matischek/laser3.pdf

Useful links for **Switzerland**:
Infobroschüre zum Einsatz von Lasern http://www.svtb-astt.ch/pdf/Laser_suva.pdf
Verordnung über den Schutz des Publikums http://www.svtb-astt.ch/pdf/814.49.de.pdf

Dangers caused by laser radiation
Due to the extreme concentration of the laserbeam, the whole energy of the radiation is concentrated in a very small area. If the laser beam hits a man, health damages can be caused. Next to burning the skin, laser beams can damage the human eye. According to the wavelength (colour) of the laser, the beam can penetrate into the retina and destroy it. Depending to the severety of the accident, dangers for the eyes have to be observed.
For a better understanding, a comparison with visible light may be helpful. A continuously emitting laser in the yellow/green sector with an optical power of only 1 mW (= 1.10-3 Watt) belongs to the relatively harmless classification 2. Staring into this beam already equals staring into the summer sun in central Europe. In this case, direct eye exposure is allowed for 0.25 s.
A laser product of the classification 3R has a 5 times higher optical power.
In contrast to sunlight or the light of an incadescent lamp where the optical power is quickly reduced with the distance, the natural reduction of a laser's optical power is only minimal. THis is why health damages can also be produced if laser radiation hits a man in a larger distance.
Due to the sharp concentration and the high optical power of laser products often used in discotheques, the laser beams can still produce health damages when reflected from e.g. glass surfaces or metallic surfaces.

Eye damage caused by unskilled operation of laser products can be treated as physical injury and persecuted by law.

Please note that the organizer is responsible for keeping to all specified protective measures. If a laser gets out of control, the event may need to be cancelled immediately.

If the organiser does not fulfill his safety duties, he is reliable by civil law for any damages occured, e.g.:
Pay the treatment costs of the damaged person.
Pay a smart money to the damaged person.

Economic damage caused can be demanded from the operator of the laser product.

Please note: EUROLITE cannot be made liable for damages caused by incorrect installations and unskilled operation!

3.2 Protective measures for a safe operation

For producing and operating with laser radiation the following regulation is binding: DIN EN 60825-1 "Sicherheit von Laser-Einrichtungen", E DIN 56912 "Showlaser und Showlaseranlagen", Berufsgenossenschaftliche Vorschrift Laserstrahlung BGV B2, Merkblatt "Lasergeräte in Diskotheken und bei Show-Veranstaltungen", Merkblatt "Disco-Laser", all governmental regulation and all generally binding rules of technology.

The following are excerpts from the regulation mentioned above. The information basis corresponds with the date of printing. When operating a laser product in public or industrial areas, a series of safety instructions have to be followed that this manual can only give in part. The operator must therefore inform himself on the latest safety instructions and consider them.

Safety shutdown
Showlasers must provide a safety shutdown enabling to interrupt the laser radiation at any time by force.

Mechanical construction
The showlaser must be protected against adjustments, rotations and unintended movements.

The showlaser must be installed in a way that the beam cannot emitted in an undesired way.

The optical components must be firmly fixed at the wall etc. All holding elements must also be firmly fixed.

Audience area
In the audience area, the thresholds for radiation and radiation intensity must never be exceeded.

Person must never be exposed to laser radiation higher than the highest allowed level.

The operator has to make sure that laser radiation – also reflected laser radiation – higher than the highest allowed level is avoided by technical or organisational measures.

Showlaser area
When operating showlasers, an area of danger is created, the so-called showlaser area in which the laser radiation may be higher than the highest allowed level. This area must never be reached by any unauthorized person.

Depending on the intended show, the laser area must be kept as small as possible. There should only be persons in the laser area whose stay is absolutely necessary.

The showlaser area must only be entered by trained and authorized persons. Suitable protective measures must be carried out.

The geometric borders of the sholaser area must be calculated or measured before starting the operation.

Laser radiation must only extend as far as necessary for the show. The beam must be limited by a diffuse surface, so that dangers due to indirect or diffuse reflections are minimized.

There must not be any highly reflexible surfaces. If harmfull reflections occur nevertheless, they must be consired when defining the geometric borders.

Laser products and any installations in the laser beam must be installed in a way the installations and the beampath cannot be moved unintended.

Uncontrolled reflected radiation of laser products must be avoided, specular or reflexible objects or areas must be kept out of the laserbeam, must be removed or covered.

In order to protect from dangerous reflections, tools, accessory and adjustment devices being used in the laser area should not have specular surfaces and people in the laser area should not wear specular objects.

If several laser products are operated at the same tiem within one room, their beampaths must be shielded separately. If necessary, the beampath should only be accessible from one side, the optical axle should not be aimed at windows.

The showlaser area must be safely shielded from the audience area, e.g. by a higher stage area or grids. The safety distance between the showlaser area and the audience area must be 1 m to the sides. The distance from the audience area to the top must be at least 3.5 m.

If walls are used for shielding laser areas, walls e.g. made of brick, limestone or concrete are considered as suitable. Other shieldings may also be used if the comply with the requirement of E DIN EN 12 254.

Control units
The control units of a showlasers must lie outside the showlaser area and the complete showlaser area must be controllable from this point.

The laser product must only be accessible by authorized persons.

The showlaser must never be operated unattended!

During a show, the laser product must never be repaired or adjusted in a way that the laserbeam is corrected.

Outside the laser show, the beam must be interrupted closed to the laser or be shut off.

Operating staff
The laser-light-show must only be carried out by a trained person. This person must control the laserbeam during the show and immediately switch off the device or interrupt the laser beam in case of failure of the device, unsecure operational conditions or unrest in the audience.

The operator has to make sure that hired persons operating laser products of the classification 2 to 4 or who move in laser areas of the classification 3B or 4 are trained in their behaviour.

For showlasers, the operator has to instruct the hired persons on how to keep the accessible radiation as low as possible. The hired persons have to carry out these instructions.

At least once in a year, the operator has to make sure that the hired persons are informed upon the dangers of laser radiation, the existing safety installations and the necessary protective measures if laser products of the classification 2 to 4 are operated.

The operator must not hire teenagers in laser areas where laser products of the classification 3B or 4 are operated. Teenagers older than 16 year can only be employed in laser areas if necessary for completing their job training and if their protection is guaranteed by a skilled person.

The operator has to make sure that only absolutely necessary hired persons can enter into the laser area.

Medical treatment of eye damage
Assuming that laser radiation has caused eye damage, the operator has to make sure that the hired person will immediately be treated by an eye doctor.

3.3 Unintended use/Behaviour in case of failure

This laser product must NEVER be operated by private persons as they cannot shield and control laser areas and as children may play with the laser product.

This laser product must NEVER be used at festivals, open-air events, parades etc. Outside operation is forbidden.

This laser must NEVER be operated, if it is not equipped with all protective measures for a safe operation.

CAUTION!
The use of controls or adjustments or performance of procedures other than those specified herein may result in hazardous radiation exposure!

If the laser beam does not move after switching the device on, the device must immediately be taken out of operation. Please let the device be checked by a qualified service technician.

Laser products of the classification 2 to 4 must be installed in a way that unintended radiation is avoided. Unintended radiation is when laser radiation emits from the laser product without using the normal control elements, e.g. due to damaged isolation or interferences or if it is not avoided that control elements can be operated unintended.

4. DESCRIPTION

4.1 Features

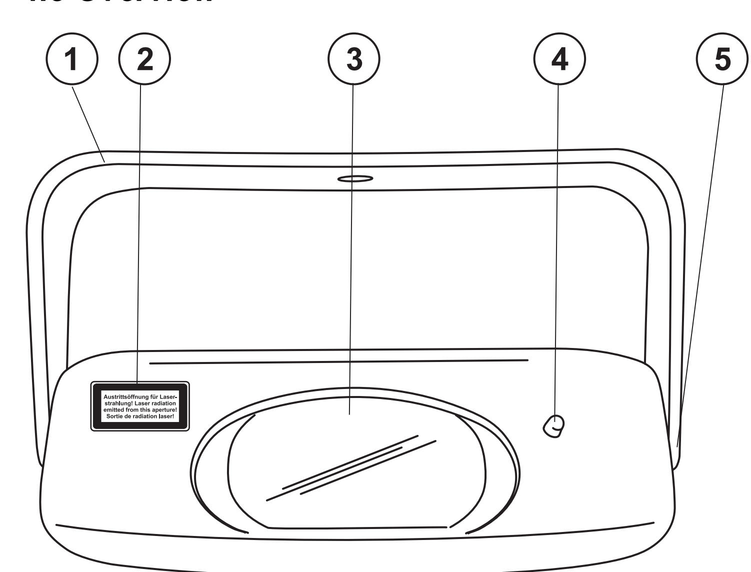
Fascinating laser games
• Laser with the classification 3R
• Operation: auto, sound-active & manual adjustable sensitivity
• LAS-7: 2D effect movements
• LAS-8: 3D effect movements
• LAS-7: 16 preset geometric patterns
• LAS-8: 50 preset geometric patterns
• Up to 100 images may be created by manual control

- Power supply via power unit included in the delivery
- Laser diode: <5 mW
- LAS-7: Laser color: red
- LAS-8: Laser color: green
- Low noise
- Comes in a 4-colour-carton
- Read user manual before use. Laser installation, alignment and operation only by qualified and trained personell! Never open the housing!

4.2 Functional description

The LAS-7 provides 16 different pre-programmed geometric patterns generated via two integrated mirror motors. These geometric patterns can either be changed automatically, manually or at the rhythm of the music.
The LAS-8 provides 50 different pre-programmed geometric patterns generated via three integrated mirror motors. In this way, 3D effects can be realized. In addition to that the laser beam is projected as line or as dashes.

4.3 Overview



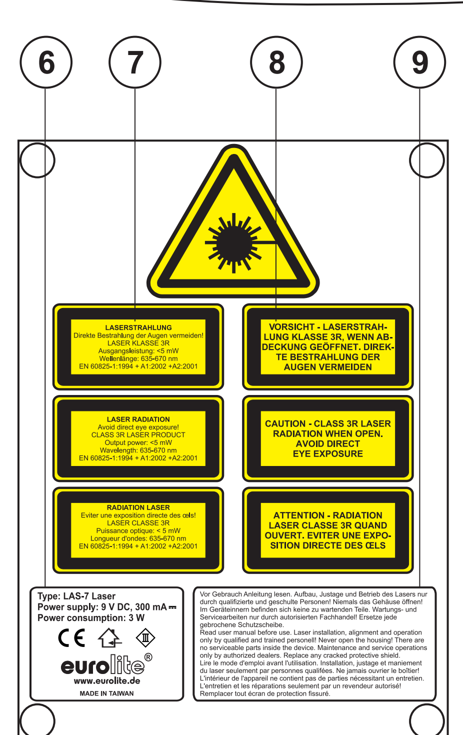
(1) Hanging bracket

(2) Laser sticker 1: "Laser radiation emitted from this aperture!“

(3) Laser output

(4) Power-LED

(5) Fixation screw



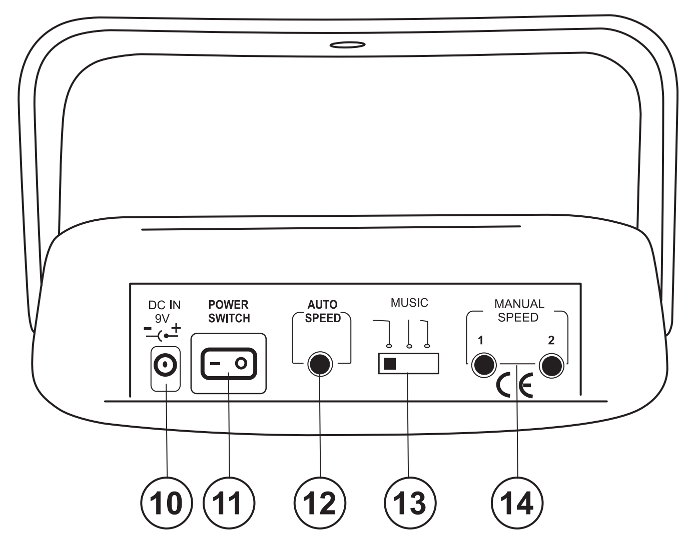
(6) Type-plate

(7) Laser sticker 2:
"Caution - class 3R laser radiation when open. Avoid direct eye exposure"

(8) Laser sticker 3:
"CAUTION - CLASS 3R LASER RADIATION WHEN OPEN. AVOID DIRECT EYE EXPOSURE"

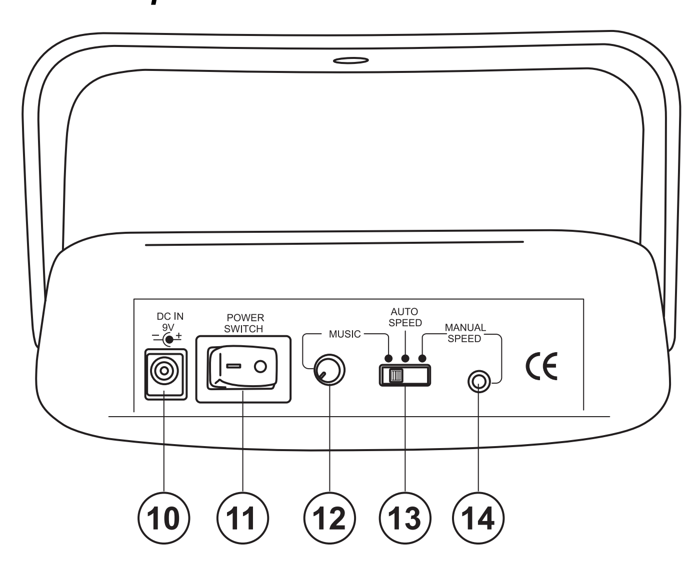
(9) Warning sticker:
"Read user manual before use. Laser installation, alignment and operation only by qualified and trained personell! Never open the housing! There are no serviceable parts inside the device. Maintenance and service operations only by authorized dealers. Replace any cracked protective shield.“

4.4 Rear panel LAS-7



(10) Power supply
(11) Power switch
(12) Auto Speed control
(13) Music selector
(14) Manual Speed control

4.5 Rear panel LAS-8:



(10) Power supply
(11) Power switch
(12) Music selector
(13) Selector
(14) Manual Speed control

5. INSTALLATION

This device is only allowed for an installation via the mounting bracket. In order to safeguard sufficient ventilation, leave 50 cm of free space around the device.

When choosing the installation-spot, please make sure that the device is not exposed to extreme heat, moisture or dust. There should not be any cables lying around. You endanger your own and the safety of others!

This device must never be operated or stockpiled in sourroundings where splash water, rain, moisture or fog may harm the device. Moisture or very high humidity can reduce the insulation and lead to mortal electrical shocks. When using smoke machines, make sure that the device is never exposed to the direct smoke jet and is installed in a distance of 0.5 meters between smoke machine and device. The room must only be saturated with an amount of smoke that the visibility will always be more than 10 meters.

Please note: Please define the audience area and the showlaser area before choosing the installation-spot.

The device has to be installed out of the reach of people.

Make sure that the area below the installation place is blocked when rigging, derigging or servicing the fixture.

Always fix the fixture with an appropriate safety-rope.

5.1 Overhead installation/Rigging



DANGER TO LIFE!
Please consider the EN 60598-2-17and the respective national norms during the installation!
The installation must only be carried out by an authorized dealer!

The installation of the device has to be built and constructed in a way that it can hold 10 times the weight for 1 hour without any harming deformation.

The installation must always be secured with a secondary safety attachment, e.g. an appropriate catch net. This secondary safety attachment must be constructed in a way that no part of the installation can fall down if the main attachment fails.

When rigging, derigging or servicing the device staying in the area below the installation place, on bridges, under high working places and other endangered areas is forbidden.

The operator has to make sure that safety-relating and machine-technical installations are approved by an expert before taking into operation for the first time and after changes before taking into operation another time.

The operator has to make sure that safety-relating and machine-technical installations are approved by an expert after every four year in the course of an acceptance test.

The operator has to make sure that safety-relating and machine-technical installations are approved by a skilled person once a year.

Procedure:
The device should be installed outside areas where persons may walk by or be seated.

IMPORTANT! OVERHEAD RIGGING REQUIRES EXTENSIVE EXPERIENCE, including (but not limited to) calculating working load limits, installation material being used, and periodic safety inspection of all installation material and the device. If you lack these qualifications, do not attempt the installation yourself, but instead use a professional structural rigger. Improper installation can result in bodily injury and or damage to property.



CAUTION EYEDAMAGE!
Always position the laser in a way that laser projections lie 3 meters above the audience!

If the device shall be lowered from the ceiling or high joists, professional trussing systems have to be used. The device must never be fixed swinging freely in the room.

Caution: Devices in hanging installations may cause severe injuries when crashing down! If you have doubts concerning the safety of a possible installation, do NOT install the device!

Before rigging make sure that the installation area can hold a minimum point load of 10 times the device's weight.

Mount the device to your trussing system using an appropriate clamp.

For overhead use, always install a safety-rope that can hold at least 12 times the weight of the fixture. You must only use safety-ropes with quick link with screw cap. Pull the safety-rope through the mounting-bracket and over the trussing system or a safe fixation spot. Insert the end in the quick link and tighten the safety screw.

The maximum drop distance must never exceed 20 cm.

A safety rope which already hold the strain of a crash or which is defective must not be used again.

5.3 Attachment at the wall/ceiling
Do only use appropriate screws and make sure that the screws are properly connected with the ground.

The durability of the installation depends very much on the material used at the installation area (building material) such as wood, concrete, gas concrete, brick etc. This is why the fixing material must be chosen to suit the wall material. Always ask a specialist for the correct plug/screw combination indicating the maximum load and the building material.

5.4 Connection with the mains
Connect the connection cable of the power-unit with the DC IN-socket. Plug the power unit into your outlet.

Showlasers must provide a manual safety shutdown enabling to interrupt the laser radiation at any time by force. If the laser product is installed in the trussing system or in an unaccessible location, it must at least be installed with a switchable power outlet.



DANGER TO LIFE!
Before taking into operation for the first time, the installation has to be approved by an expert!

5.5 Adjusting the laser
Switch the device on via the power switch.

Loosen the fixation screws of the hanging-bracket and adjust the laser product to the desired projection area.

Call up all desired projection patterns in order to make sure that the projections only move in the inaccessible showlaser area.

Make sure that no mirrorballs, shining surfaces etc. are located in the laser beam. Shining objects must be removed from the laser area or be covered.

Tighten the fixation screws of the hanging-bracket so that the laser beam cannot be moved without tools.

6. OPERATION
With the POWER-switch, you can switch the device on and off.

In the AUTO-mode, the 16 patterns are run automatically. You can adjust the speed with the AUTO SPEED-control.

In the MUSIC-mode, the laser runs sound-controlled.

In the MANUAL-mode, the direction of the rotation, the rotation speed and the distortion can be adjusted.

Spatial effects of the projection patterns can be created by using a smoke-machine. Make sure that you do not use too much smoke so that the laser beam is swallowed after a short distance and the audience cannot see the projections.

7. CLEANING AND MAINTENANCE
Laser products in discotheques are technical Lasereinrichtungen in Diskotheken sind technische working installations and fall under the Equipment Safety Act. This is why they must fulfill its requirements.

The operator has to make sure that safety-relating and machine-technical installations are inspected by an expert after every four years in the course of an acceptance test.

The operator has to make sure that safety-relating and machine-technical installations are inspected by a skilled person once a year.

The following points have to be considered during the inspection:
1) All screws used for installing the devices or parts of the device have to be tighly connected and must not be corroded.
2) There must not be any deformations on housings, fixations and installation spots (ceiling, suspension, trussing).
3) The electric power supply cables must not show any damages, material fatigue (e.g. porous cables) or sediments. Further instructions depending on the installation spot and usage have to be adhered by a skilled installer and any safety problems have to be removed.

Always disconnect from the mains when the device is not in use or before cleaning it.

We recommend a frequent cleaning of the device. Please use a soft lint-free and moistened cloth. Never use alcohol or solvents!

Clean the front glass every two weeks from dust and smoke fluid residues.

There are no servicable parts inside the device. Never open the housing! Maintenance and service operations are only to be carried out by authorized dealers.

Should you need any spare parts, please use genuine parts.

Should you have further questions, please contact your dealer.

8. TECHNICAL SPECIFICATIONS

	LAS-7	LAS-8
Power supply:	via power unit 9 V DC, 300 mA	via power unit 9 V DC, 600 mA
Power consumption:	3 W	5 W
Maximum optical power:	<5 mW	<5 mW
Laser classification:	3R	3R
Wavelength:	635 - 670 nm	532 nm
Dimensions without bracket (LxWxH):	140 x 170 x 110 mm	140 x 170 x 110 mm
Weight:	0.4 kg	0.5 kg

Please note: Every information is subject to change without prior notice. 31.01.2005 ©

